

兴安盟南部春季强风、 强沙尘暴与蒙古气旋的关系

郭家斌¹ 张玲¹ 李建明² 杨秀凤³

(1.科右中旗气象局;2.二连气象局;3.包头市土右旗气象局)

[摘要] 强风和沙尘暴天气的频繁发生,给人民生产、生活带来严重影响,为了提高对强风、沙尘暴的预报能力,通过对兴安盟南部强风、强沙尘暴天气产生天气成因分析,根据历史天气图和测站要素反映进行综合分析。兴安盟南部强风、强沙尘暴天气与蒙古气旋发生、发展、衰亡有直接关系,特别是在春季。

一、引言

近几年兴安盟南部强风、强沙尘暴天气过程频繁发生,强度增加,持续时间长,最大风速达 34 米/秒(相当于风力 12 级),能见度小于 100 米。在兴安盟南部造成供水、供电、通讯中断,围墙、房屋、蔬菜大棚倒塌,微型汽车被大风刮翻,有的楼房门窗玻璃被大风吹碎,户外广告设施,电话厅被刮翻,其它设施损坏严重,商店关门停业,学校被迫放假,电视微波站发射塔被刮倒,造成微波电视停播。强风、强沙尘暴持续时间长,强度大。给人们生产、生活带来诸多不便,造成较大经济损失,春季强风、强沙尘暴天气过程产生与蒙古气旋有直接关系。浅析如下:

二、春季蒙古气旋发生、发展特征与要素反映

1.春季蒙古气旋发生、发展

当冬季影响兴安盟的蒙古冷高压结束后,随之而来的是蒙古气旋的发生、发展。也是春季影响兴安盟的主要天气系统,由于蒙古气旋是干气旋,在其发生、发展过程中,有较强的锋区,当锋面过境时有较小的阵性降水或没有降水,主要是大风降温或沙尘暴天气,从初生、发展到锢囚、衰亡一般是 3 到 5 天。蒙古气旋的发生发展有三种类型:

(1)由西伯利亚移来的锢囚气旋暖区分裂的气旋或再度发展的气旋,该种类型在东移过程中,在蒙古有气旋中心生成,受地形和下垫面的强烈增温影响,低压中心开始减压加

强,气旋后部有冷空气楔入,蒙古气旋生成。

(2)在蒙古西部的倒槽里产生的气旋,这类气旋是产生在一个宽浅的暖性倒槽里,当中心移到东经 100 以东时,锋区向东南压,进入暖性倒槽,低压中心开始减压加强,蒙古气旋生成。这类蒙古气旋是最常见的。

(3)受两股较强冷空气包围,在蒙古是一个相对的暖区,低压中心开始减压加强,蒙古气旋生成。这类蒙古气旋一般较弱,气温下降幅度不大。

2.要素反映

大多数蒙古气旋影响前,本站气压在 990.0 百帕以上,当气旋中心东移到东经 110 度时,本站气压大幅度下降,最低可达至 955.6 百帕,下降幅度一般在 30~40 百帕。14 时最大 3 小时变压在:-4.0 百帕以上。气温明显上升,西南风可达 6~7 级。主要是气旋前部干暖气流影响。风向、风速切变大风向也发生明显的变化,由北风→西北风→南风→西南风,风速也由 6~7 级-2~3 级。空气干燥,由于前期降水少气候严重干旱,空气湿度和下垫面湿度极小,相对湿度只有 20%左右。

上述要素反映了蒙古气旋大多是一强干气旋,从气温升降幅度上分析,蒙古气旋锋区较强,冷平流也较强。从气压变化上分析,气压梯度大,气压最低达 955.6 百帕,是夏季也不易达到。

三、蒙古气旋高、低空天气分析

防渗墙施工过程中,造孔质量是保证防渗墙质量的首要环节。同时,在防渗墙施工过程中,造孔时间占总工期的 2/3 以上,是制约工期的关键环节。施工中应采取预防偏孔措施,有效地防止或减少偏孔,使孔斜控制在允许范围内。

保证混凝土防渗墙施工质量和速度的关键在于开槽的连续性,浇筑的及时性。并且要把泥浆固壁作为一个重要的施工环节去对待。否则,一旦出现塌孔,将导致施工中断,而断开段的处理相当困难。因此,各工序必须严格按规程进行操作,控制进度和质量。同时加强机械设备的维修保养,保证

完好率,确保混凝土防渗墙“连续作业”,达到保证混凝土防渗墙施工质量的目的。

六、结论

实践表明,混凝土防渗墙技术应用于西沟门水库大坝除险加固工程,可有效解决坝体,坝基渗漏问题,且具有施工速度快,工程造价低,防渗效果好,可靠性高等特点,是水库大坝防渗加固较好的措施。随着混凝土防渗墙技术的迅速发展,施工机具的不断创新和完善,经济效益的不断提高,其用途将日益广泛。

《建筑施工技术》运用 多媒体教学的研究和实践

午建民

(内蒙古建筑职业技术学院)

建筑施工技术是土建类高职高专院校一门实践性很强的专业课,各种施工技术、施工规程规范、施工工艺和方法等需要学生在较短时间内熟练掌握。这就要求教师有很高的教学水平和专业实践经验,也要求学生有较强的自学能力。正是因为该课程性质的特殊性和现代建筑技术的不断发展,新材料新工艺新技术不断出现,传统的教学手段或许不能达到预期的教学效果。在教学过程中应该采用一些新的教学手段和方法,将多媒体应用到《施工技术》课程的教学,将会收到较好的教学效果。

一、多媒体教学的特点

多媒体教学是一种现代化的教学方式,是以数字技术为基础,将通讯技术、声像技术和计算机技术融为一体,能相互处理、存储文字、图形、影视图像、动画和声音等多种媒体信息的一种综合信息处理技术。多媒体教学的应用在技术上为

教学改革扩展了时间、空间,使新的教学思维得到广泛传播和应用。多媒体教学将教学性、集成性、可交互性、可演示性融为一体能给课堂教学较多的信息量,能发挥网络优势整合教学资源,一定程度上能给学生建立一些感性认识,加深对课程内容的理解。

教学性是多媒体教学的基本特点之一,利用多媒体教学首先必须适用于课堂教学,达到基本的教学目的,集成性是多媒体教学区别于传统教学的一大特点,它能利用一个由文本、图形、动画、声音、视频等多种媒体信息组成的教学软件来进行教学,能为学生提供大量的信息和资料,扩大他们的知识面,提高他们的学习积极性。可交互性是指多媒体教学能提供图文并茂、丰富多彩的人机交互式学习环境,一个好的多媒体教学软件可以使学生变被动学习为主动学习,能够更加有效的进行因材施教。可演示性是多媒体教学的一个亮

1. 高空图分析

蒙古气旋开始影响兴安盟前,高空在河套的暖脊加强北伸,暖脊北伸到 55° 以北,暖脊后部冷空气开始堆积,当低压中心东移到东经 120° 时,暖脊迅速减弱东移,当蒙古气旋后部影响时,经向环流开始加强,东北冷涡开始形成,强冷空气叠加在涡后西北气流内,形成强冷平流;从高空到低空形成明显的斜压,一旦冷涡前部的阻塞系统崩溃,冷空气沿冷涡后部西北气流由西北向东南倾泻;另外,冷中心落后低涡中心,涡的后部不断有冷空气补充,使冷涡不断加强,形成较强的气压梯度和温度梯度,涡的后部有极强的下沉运动。为强风暴爆发准备了动力条件和热力条件。

2. 地面上分析

当蒙古气旋后部影响时,冷锋后部经向环流加强,在东经 115° ~ 120° 5个纬度内有10条等压线,气压梯度大,地面上位于贝加尔湖以南的冷高压中心在1030百帕以上,位于东北的气旋中心在990百帕以下,分析图本站上空有20米/秒风速,冷空气是由西北向东南移动。蒙古气旋是一强干气旋,从气温升降幅度上分析,蒙古气旋锋区较强,冷平流也较强。气旋强烈发展成锢囚气旋,气旋暖部的暖空气和变性的冷空气把一团质量较大干冷气团抬在空中;当暖脊迅速减弱东移,冷锋南压,质量较大干冷气团由高向低,由西北向东南倾泻而下,造成兴安盟南部强风、强沙尘暴。

3. 蒙古气旋产生的天气

蒙古气旋发生、发展、锢囚所产生的天气也不同。蒙古气旋发生发展时产生的天气:主要体现在气温上升幅度大,气压明显下降,西南风逐渐加大,可达6~7级。水平能见度和垂直能见度较小,天空浑浊,主要原因是气旋前部的西南暖气流把黄土高原的尘土吹起,对流强,把尘土送到高空所至,气旋中心易行成浮尘。锢囚时产生的天气:当锋面过境时主要体现在气温明显下降,气压急剧上升,有明显的风向和风速切变,有时伴有小阵雨,突出体现在强风、强沙尘暴。主要原因是锢囚气旋,气旋暖部的暖空气和变性的冷空气把一团质量较大干冷气团抬在空中;当暖脊迅速减弱东移,冷锋南压,质量较大干冷气团由高向低,由西北向东南倾泻而下所至。最大风速可达8级以上,瞬间最大风速可达34米/秒。持续最长时间可3天。最低能见度只有50米。气温下降 $8\sim 10^{\circ}\text{C}$,有时可达到寒潮。蒙古气旋是造成兴安盟南部春季强风、强沙尘暴强降温或寒潮天气主要天气系统。

四、蒙古气旋强风暴及沙尘暴预报着眼点

1. 高空有阻塞系统形成,暖脊后部有冷空气堆积。
2. 地面在蒙古有气旋强烈发展,形成锋面锢囚气旋。
3. 锋区风向、风速切变明显。锋后正变压中心大于6百帕。
4. 气旋后部经向环流明显,5个经距内有8条以上等压线。
5. 预报当日14时3小时负变压在4百帕以上。